

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 3 8 2 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 3 8 2 7]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 2 5 2 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 226584

【提出日】 平成14年12月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 撮像装置

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 仁菅 恵美

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090273

【弁理士】

【氏名又は名称】 國分 孝悦

【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035493

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影後のデジタル画像に前記デジタル画像が改変されていないことを検証するのに必要なデータである検証データを付加する撮像装置であって、

前記デジタル画像の縮小画像を表示手段に自動的に表示させるときに、前記デジタル画像が前記検証データ付きであることを表す情報を前記表示手段に表示させることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 撮影後のデジタル画像に前記デジタル画像が改変されていないことを検証するのに必要なデータである検証データを付加する撮像装置であって、

前記検証データを生成する処理と、前記デジタル画像が前記検証データ付きであることを表す情報を表示手段に表示させる処理とを並列に実行することを特徴とする撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮像後のデジタル画像に検証データ（デジタル画像が改変されていないものであることを検証するのに必要なデータ）を付加する撮像装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

特開平 1 1 - 3 0 8 5 6 4 号公報には、撮影後のデジタル画像に M A C（Message Authentication Code）を付加して記憶媒体に保存するデジタルカメラシステムが開示されている。M A C は、撮影後のデジタル画像が改変されていないものであることを検証するのに必要なデータである検証データに相当するものである。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 3 0 8 5 6 4 号公報

【0 0 0 4】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、従来のデジタルカメラシステムには、撮影後のデジタル画像の縮小画像を自動的に表示部に表示させるときに、そのデジタル画像が検証データ付きであっても、そのデジタル画像が検証データ付きであることを表す情報を表示部に表示させていない。そのため、ユーザは、撮影後のデジタル画像を確認するときに、撮影後のデジタル画像が検証データ付きであるか否かを確認することができないという問題がある。

【0 0 0 5】

また、従来のデジタルカメラシステムでは、撮影後のデジタル画像の検証データを生成する処理と、撮影後のデジタル画像が検証データ付きであることを表す情報を表示部に表示させる処理とを並列に行っていない。そのため、撮影後のデジタル画像が検証データ付きであることを表す情報を素早くユーザに通知することができないという問題もある。

【0 0 0 6】

本発明は、このような問題を解決する撮像装置を提供することを目的とする。

【0 0 0 7】**【課題を解決するための手段】**

本発明における撮像装置の一つは、撮影後のデジタル画像に前記デジタル画像が改変されていないことを検証するのに必要なデータである検証データを付加する撮像装置であって、前記デジタル画像の縮小画像を表示手段に自動的に表示させるときに、前記デジタル画像が前記検証データ付きであることを表す情報を前記表示手段に表示させることを特徴とする。

【0 0 0 8】

本発明における撮像装置の一つは、撮影後のデジタル画像に前記デジタル画像が改変されていないことを検証するのに必要なデータである検証データを付加する撮像装置であって、前記検証データを生成する処理と、前記デジタル画像が前

記検証データ付きであることを表す情報を表示手段に表示させる処理とを並列に実行することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、図 1 ～図 3 を参照し、本発明における実施の形態を説明する。

図 1 は、本実施の形態における撮像装置 1 0 の主要な構成要素を示す図である。撮像装置 1 0 は、イメージセンサを用いてデジタル画像を撮影する機能を有する装置（デジタルカメラ、スキャナ、コピー装置、デジタルカメラ付き携帯機器など）である。

【 0 0 1 0 】

撮像部 1 0 1 は、イメージセンサを用いてデジタル画像を撮影する。画像処理部 1 0 2 は、撮像部 1 0 1 から得たデジタル画像のサイズを所定のサイズに変換し、所定のサイズに変換したデジタル画像を現像する。本実施の形態では、デジタル画像のホワイトバランス、明るさ、色相、彩度、色空間などの少なくとも一つを予め設定された画像調整条件に従って調整することを現像と呼ぶ。

【 0 0 1 1 】

画像処理部 1 0 2 は、画像記録モードが J P E G モードである場合、現像したデジタル画像を所定の画質（ファインまたはノーマル）の J P E G 画像に変換するとともに、現像したデジタル画像から縮小画像およびサムネイル画像を生成し、J P E G 画像、縮小画像およびサムネイル画像を内部メモリ 1 0 3 に書き込む。本実施の形態では、J P E G 方式（ISO/IEC 10918-1参照）などの非可逆圧縮方式に従って圧縮したデジタル画像を J P E G 画像と呼び、デジタル画像を J P E G 画像に変換して保存する画像記録モードを J P E G モードと呼ぶ。また、本実施の形態では、現像したデジタル画像を表示部 1 0 5 の画面のサイズに適したサイズに縮小したものを縮小画像と呼ぶ。

【 0 0 1 2 】

また、画像処理部 1 0 2 は、画像記録モードが R A W モードである場合、現像したデジタル画像を R A W 画像に変換し、現像したデジタル画像から縮小画像およびサムネイル画像を生成し、R A W 画像、縮小画像およびサムネイル画像を内

部メモリ103に書き込む。本実施の形態では、可逆圧縮方式（ロスレス圧縮方式）に従って圧縮したデジタル画像をRAW画像と呼び、デジタル画像をRAW画像に変換して保存する画像記録モードをRAWモードと呼ぶ。

【0013】

表示制御部104は、検証データ付加モードがオンである場合、内部メモリ103から得た縮小画像（撮影後のデジタル画像を縮小したもの）を表示部105に自動的に表示させるとともに、付加マークも表示部105に自動的に表示させる。また、表示制御部104は、検証データ付加モードがオンでない場合、内部メモリ103から得た縮小画像を表示部105に自動的に表示させるが、付加マークを表示させないようにする。本実施の形態では、撮影後のデジタル画像に検証データを付加するモードを検証データ付加モードと呼び、撮影後のデジタル画像が検証データ付きであることを表す情報を付加マークと呼ぶ。

【0014】

メモリインターフェース部106は、内部メモリ103から得た画像ファイルをメモリカード107に保存する。メモリカード107は、複数枚の画像ファイルを記憶する容量を有するリムーバブルな記憶媒体である。

【0015】

メイン制御部108は、撮像装置10の様々な機能を制御する。メイン制御部108は、マイクロコンピュータおよびそのマイクロコンピュータで実行可能なプログラムを記憶したメモリを有する。操作部109は、撮像装置10を操作するためのスイッチ、ボタン、ダイヤルなど操作手段を有する。画像記録モードの切り替え、検証データ付加モードのオン／オフなどは、操作部109を用いて設定することができる。また、撮像画像のホワイトバランス、明るさ、色相、彩度、色空間、サイズ、画質などの少なくとも一つを調整するための画像調整条件も操作部109を用いて設定することができる。

【0016】

演算部110は、画像記録モードがJPEGモードである場合、内部メモリ103から得たJPEG画像から検証データを生成する。JPEG画像の検証データは、JPEG画像から求めたハッシュ値（あるいはこれに相当するデータ）を

秘密鍵暗号方式（対称鍵暗号方式ともいう）の秘密鍵（secret key）で暗号化（あるいはこれに相当する演算）する方法によって生成される。但し、検証データはこれ以外の方法によって生成することも可能である。例えば、J P E G 画像から求めたハッシュ値（あるいはこれに相当するデータ）を公開鍵暗号方式（非対称鍵暗号方式ともいう）の秘密鍵（private key）で暗号化（あるいはこれに相当する演算）することによって生成する方法によって生成することももちろん可能である。

【 0 0 1 7 】

また、演算部 1 1 0 は、画像記録モードが R A W モードである場合、内部メモリ 1 0 3 から得た R A W 画像から検証データを生成する。R A W 画像の検証データは、R A W 画像から求めたハッシュ値（あるいはこれに相当するデータ）を秘密鍵暗号方式（対称鍵暗号方式ともいう）の秘密鍵（secret key）で暗号化（あるいはこれに相当する演算）する方法によって生成される。但し、検証データはこれ以外の方法によって生成することも可能である。例えば、R A W 画像から求めたハッシュ値（あるいはこれに相当するデータ）を公開鍵暗号方式（非対称鍵暗号方式ともいう）の秘密鍵（private key）で暗号化（あるいはこれに相当する演算）することによって生成する方法によって生成することももちろん可能である。

【 0 0 1 8 】

図 2 および図 3 は、本実施の形態における撮像装置 1 0 の処理手順を示す図である。

ステップ S 2 0 1 : ユーザからの指示に従ってデジタル画像を撮影する。

【 0 0 1 9 】

ステップ S 2 0 2 : 画像記録モードを判定する。画像記録モードが J P E G モードである場合はステップ S 2 0 3 に進み、画像記録モードが R A W モードである場合はステップ S 3 0 1 に進む。

【 0 0 2 0 】

ステップ S 2 0 3 : 画像処理部 1 0 2 は、撮像部 1 0 1 から得たデジタル画像のサイズを所定のサイズに変換し、所定のサイズに変換したデジタル画像を現像

する。

【 0 0 2 1 】

ステップ S 2 0 4 : 画像処理部 1 0 2 は、現像したデジタル画像を所定の画質 (ファインまたはノーマル) の J P E G 画像に変換するとともに、現像された撮像画像から縮小画像、サムネイル画像を生成し、J P E G 画像、縮小画像およびサムネイル画像を内部メモリ 1 0 3 に書き込む。

【 0 0 2 2 】

ステップ S 2 0 5 : メイン制御部 1 0 8 は、検証データ付加モードがオンであるか否かを判定する。検証データ付加モードがオンであると判定した場合はステップ S 2 0 6 およびステップ S 2 0 7 に進み、検証データ付加モードがオンでないと判定した場合はステップ S 2 1 0 に進む。

【 0 0 2 3 】

ステップ S 2 0 6 : ステップ S 2 0 6 の処理は、ステップ S 2 0 7 の処理と並列に実行される処理であり、ステップ S 2 0 7 の処理が完了する前に開始される処理である。表示制御部 1 0 4 は、内部メモリ 1 0 3 から得た縮小画像を表示部 1 0 5 に自動的に表示させるとともに、付加マーク (撮影後のデジタル画像が検証データ付きであることを表す) も表示部 1 0 5 に表示させる。

【 0 0 2 4 】

ステップ S 2 0 7 : 演算部 1 1 0 は、内部メモリ 1 0 3 から得た J P E G 画像からその J P E G 画像の検証データ (J P E G 画像が改変されていないことを検証するのに必要なデータ) を生成し、生成した検証データを内部メモリ 1 0 3 に書き込む。

【 0 0 2 5 】

ステップ S 2 0 8 : メイン制御部 1 0 8 は、J P E G 画像、縮小画像、サムネイル画像、検証データなどを含む J P E G 画像ファイルを生成し、生成した J P E G 画像ファイルを内部メモリ 1 0 3 に書き込む。

【 0 0 2 6 】

ステップ S 2 0 9 : メモリインターフェース部 1 0 6 は、内部メモリ 1 0 3 から得た J P E G 画像ファイルをメモリカード 1 0 7 に保存する。

【 0 0 2 7 】

ステップ S 2 1 0 : 表示制御部 1 0 4 は、内部メモリ 1 0 3 から得た縮小画像を表示部 1 0 5 に自動的に表示させるが、付加マーク（撮影後のデジタル画像が検証データ付きであることを表す）を表示部 1 0 5 に表示させないようにする。付加マークを表示部 1 0 5 に表示させないので、ユーザは、撮影後のデジタル画像が検証データ付きでないことを認識することができる。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 2 1 1 : メイン制御部 1 0 8 は、J P E G 画像、縮小画像、サムネイル画像などを含む J P E G 画像ファイル（検証データを含まない）を生成し、生成した J P E G 画像ファイルを内部メモリ 1 0 3 に書き込む。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 2 1 2 : メモリインターフェース部 1 0 6 は、内部メモリ 1 0 3 から得た J P E G 画像ファイルをメモリカード 1 0 7 に保存する。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 3 0 1 : 画像処理部 1 0 2 は、撮像部 1 0 1 から得たデジタル画像を R A W 画像に変換するとともに、撮像部 1 0 1 から得たデジタル画像から縮小画像およびサムネイル画像を生成し、R A W 画像、縮小画像およびサムネイル画像を内部メモリ 1 0 3 に書き込む。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 3 0 2 : メイン制御部 1 0 8 は、検証データ付加モードがオンであるか否かを判定する。検証データ付加モードがオンであると判定した場合はステップ S 3 0 3 およびステップ S 3 0 4 に進み、検証データ付加モードがオンでないと判定した場合はステップ S 3 0 7 に進む。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 3 0 3 : ステップ S 3 0 3 の処理は、ステップ S 3 0 4 の処理と並列に実行される処理であり、ステップ S 3 0 4 の処理が完了する前に開始される処理である。表示制御部 1 0 4 は、内部メモリ 1 0 3 から得た縮小画像を表示部 1 0 5 に自動的に表示させるとともに、付加マーク（撮影後のデジタル画像が検証データ付きであることを表す）も表示部 1 0 5 に自動的に表示させる。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 3 0 4 : 演算部 1 1 0 は、内部メモリ 1 0 3 から得た R A W 画像からその R A W 画像の検証データ（R A W 画像が改変されていないことを検証するのに必要なデータ）を生成し、生成した検証データを内部メモリ 1 0 3 に書き込む。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 3 0 5 : メイン制御部 1 0 8 は、R A W 画像、縮小画像、サムネイル画像、検証データなどを含む R A W 画像ファイルを生成し、生成した R A W 画像ファイルを内部メモリ 1 0 3 に書き込む。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 3 0 6 : メモリインターフェース部 1 0 6 は、内部メモリ 1 0 3 から得た R A W 画像ファイルをメモリカード 1 0 7 に保存する。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 3 0 7 : 表示制御部 1 0 4 は、内部メモリ 1 0 3 から得た縮小画像を表示部 1 0 5 に自動的に表示させるが、付加マーク（撮影後のデジタル画像が検証データ付きであることを表す）を表示部 1 0 5 に表示させないようにする。付加マークを表示部 1 0 5 に表示させないので、ユーザは、撮影後のデジタル画像が検証データ付きでないことを認識することができる。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 3 0 8 : メイン制御部 1 0 8 は、R A W 画像、縮小画像、サムネイル画像などを含む R A W 画像ファイル（検証データを含まない）を生成し、生成した R A W 画像ファイルを内部メモリ 1 0 3 に書き込む。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 3 0 9 : メモリインターフェース部 1 0 6 は、内部メモリ 1 0 3 から得た R A W 画像ファイルをメモリカード 1 0 7 に保存する。

【 0 0 3 9 】

このように、本実施の形態における撮像装置 1 0 によれば、撮影後のデジタル画像の縮小画像を自動的に表示部 1 0 5 に表示させるときに、そのデジタル画像が検証データ付きであることを表す情報（付加マーク）を表示部 1 0 5 に表示さ

せることができる。このような機能により、ユーザは、撮影後のデジタル画像を確認するときに、撮影後のデジタル画像が検証データ付きであるか否かを確認することができるようになる。

【 0 0 4 0 】

また、本実施の形態における撮像装置 1 0 によれば、撮影後のデジタル画像の検証データを生成する処理と、撮影後のデジタル画像が検証データ付きであることを表す情報を表示部 1 0 5 に自動的に表示させる処理とを並列に行うことができる。このような機能により、撮像装置 1 0 は、撮影後のデジタル画像が検証データ付きであることを表す情報を素早くユーザに通知することができる。

【 0 0 4 1 】

(他の実施の形態)

本発明は、上述の実施の形態に限定されるものではなく、様々な形態で実施することができる。本発明は、例えば、J P E G 方式を J P E G 方式以外の不可逆圧縮方式に置き換えた形態においても実施可能である。

【 0 0 4 2 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（または C P U や M P U ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【 0 0 4 3 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、プログラムコード自体及びそのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 4 4 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、C D - R O M 、 C D - R 、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、R O M 等を用いることができる。

【 0 0 4 5 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS(基本システム或いはオペレーティングシステム)などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0 0 4 6】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0 0 4 7】

【発明の効果】

本発明によれば、撮影後のデジタル画像を確認するときに、撮影後のデジタル画像が検証データ付きであるか否かを確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施の形態における撮像装置 1 0 の主要な構成要素を示す図である。

【図 2】

本実施の形態における撮像装置 1 0 の処理手順の一部を示す図である。

【図 3】

本実施の形態における撮像装置 1 0 の処理手順の一部を示す図である。

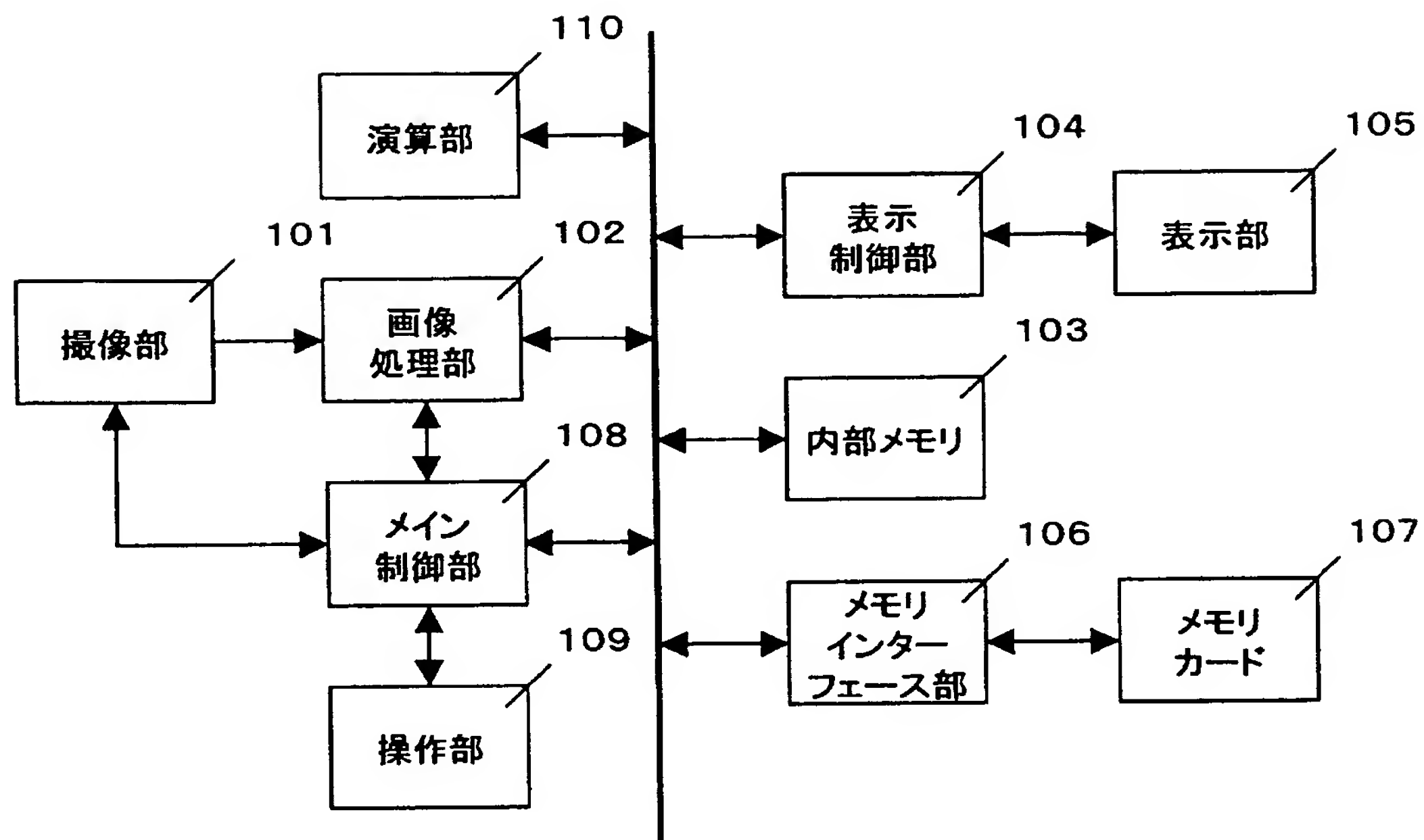
【符号の説明】

- 1 0 撮像装置
- 1 0 1 撮像部
- 1 0 2 画像処理部
- 1 0 3 内部メモリ
- 1 0 4 表示制御部

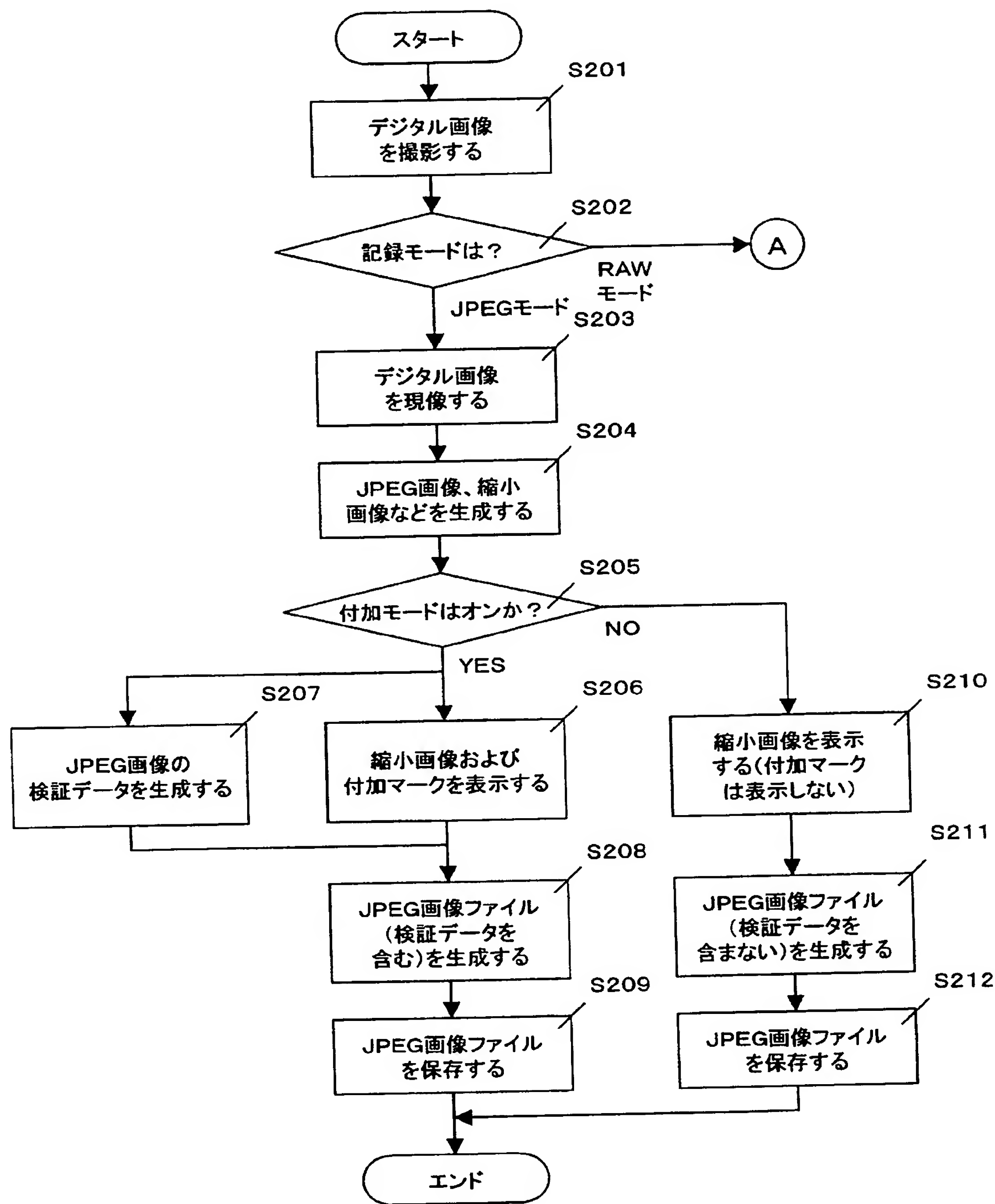
- 1 0 5 表示部
- 1 0 6 メモリインターフェース部
- 1 0 7 リムーバブルメモリ
- 1 0 8 メイン制御部
- 1 0 9 操作部
- 1 1 0 演算部

【書類名】 図面

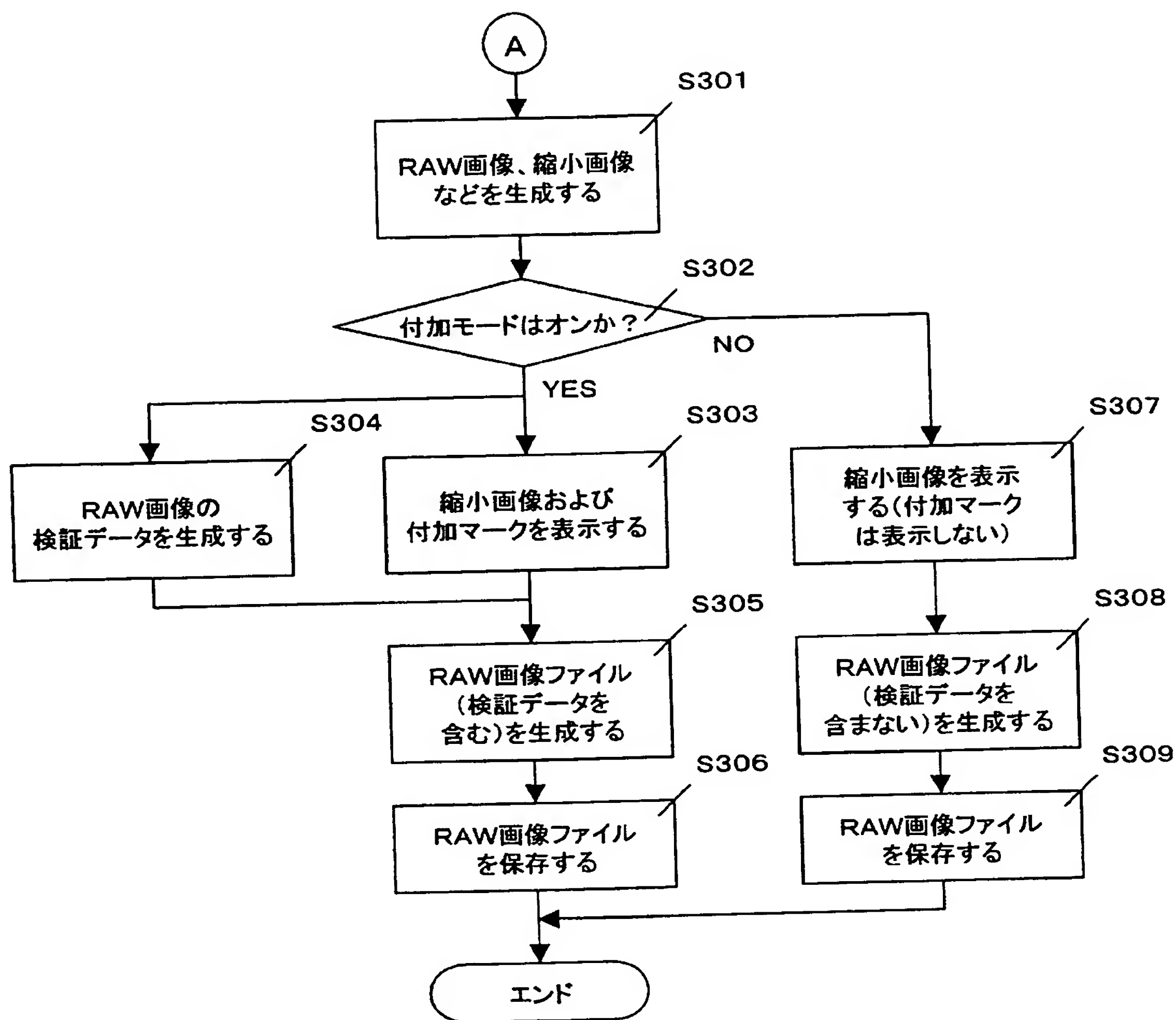
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮影後のデジタル画像を確認するときに、撮影後のデジタル画像が検証データ付きであるか否かを確認することができることができない。

【解決手段】 表示制御部 1 0 4 は、撮影後のデジタル画像の縮小画像を表示部 1 0 5 に表示させるとともに、付加マーク（撮影後のデジタル画像が検証データ付きであることを表す）を表示部 1 0 5 に表示させる。これと並行して、演算部 1 1 0 は、撮影後のデジタル画像から変換された J P E G 画像からその J P E G 画像の検証データを生成する。メモリインターフェース部 1 0 6 は、J P E G 画像ファイル（J P E G 画像、縮小画像、サムネイル画像、検証データなどを含む）をメモリカード 1 0 7 に保存する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 5 3 8 2 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社